

**А. А. Ткач, доц., канд.техн.наук. Л.В. Тараненко, ст. гр. ОС-10-МБ***Кіровоградський національний технічний університет*

## Дослідження раціонального шляху водовикористання на підприємствах

Розглядається спроба повторного використання відпрацьованих вод оборотного водопостачання, що підвищує ступінь раціонального водовикористання.

**оборотне водопостачання, відпрацьовані води, накопичувачі стічних вод, схема водопостачання**

Промислові підприємства витрачають велику кількість води, а деякі підприємства вимагають навіть безперервної її подачі. Зі збільшенням потужності підприємств, використанням складних технологічних процесів потреба в воді зростає. На підприємствах залежно від прийнятих технологій, виготовленої продукції, потужності, займаних площ може існувати декілька систем водопостачання. У цілому системи водопостачання промислових підприємств можна поділити на: господарсько – питні, протипожежні, виробничі. Господарсько – питна система подає воду для питних та інших потреб робітників і службовців протягом зміни, а також для прийняття душів протягом 45 хв. після закінчення зміни. залежно від виду виробництва (холодні або гарячі цехи) в розрахунках встановлюють графік витрачання води протягом зміни. Воду забирають питними фонтанчиками, раковинами, мийками, різними санітарними приладами. Для розрахунків слід враховувати, що воду споживають усі працівники, а душами користуються певна їх частина.

Режим витрачання води на підприємствах визначається режимом його роботи й окремого обладнання та методом використання води. Здебільшого передбачається рівномірне використання води, але може бути нерівномірне за графіком, що його встановлюють технологи.

При цьому, невеликі підприємства здебільшого підключають до водопроводу населеного пункту. У разі потреби в якісній воді (кращій ніж питна) для якогось цеху або приладу можна зробити локальні установки поліпшення якості води. При потребі у воді з гіршої за питну воду якістю на території підприємства слід бурити невелику свердловину і живити водою виробничий чи протипожежний водопровід. При живленні водопроводу населеного пункту підземними водами і наявності поверхневого джерела окремі підприємства в межах населеного пункту слід об'єднувати технічним водопроводом неочищеної або частково очищеної поверхневої води з подачою води на господарсько – питні потреби підприємства з водопроводу населеного пункту.

В зв'язку з цим дослідженням було розглянуто екологічні шляхи раціонального використання водних ресурсів на промислових підприємствах, за яких враховуються екологічні чинники.

У зв'язку з тим, що вода все більше залучається у сферу виробництва, досліджено цілий комплекс організаційних та інженерно – технічних заходів щодо захисту природних водойм від забруднення і виснаження, використання нових методів очищення стічних вод і застосування заощадливих мало відходних технологій виробництва товарів і продукції. Дефіцит прісної води намічається подолати за допомогою таких заходів:

- раціонального перерозподілу поверхневих і підземних вод у часі (регулювання стоку);
- перерозподілу водних ресурсів у просторі (перекидання стоку);

- економії води в результаті удосконалення системи оборотного водопостачання;
- переходу окремих галузей промисловості на безводні технології виробництва.

Рациональне використання водних ресурсів на промисловому підприємстві характеризують такі фактори: обсяг використання безводних технологій (дає змогу зменшити споживання води і кількість стічних вод); розміщення виробництв, що забезпечують послідовне багаторазове використання води в технологічному процесі; рівень досконалості способів локального очищення стічних вод (зменшує кількість забруднень у стічних водах); розділення водогосподарської групи локальних замкнених систем технічного водопостачання, які дають змогу здійснювати очищення стічних вод відповідно до вимог оборотного водопостачання; оптимізація процесів водопостачання і водоочищення (подавання і розподіл води для технологічних операцій виробництва, регенерація відпрацьованих розчинів, створення локальних систем оборотного водопостачання, вилучення зі стічних вод та утилізація цінних компонентів, знешкодження осадів тощо); повнота використання водних ресурсів промислового вузла включно з використанням стічних вод міста і промислового підприємства на зрошуваних земельних угіддях та інших об'єктах.

Різноманіття промислових виробництв зумовлює структуру водозберігаючих заходів спрямованих на зменшення питомої витрати води і споживання свіжої води. Насамперед під час розроблення раціональних систем водозабезпечення промислових підприємств застосовувались маловодні технології виробництва. Залежно від функціонального використання води розроблені водозберігаючі заходи.

Зменшити споживання води із природних джерел можна також завдяки багаторазовому їх використанню в промисловості та утилізації стічних вод. У разі використання стічних вод вимоги до їх якості визначають потрібний ступінь очищення. Під час вирішення питання доцільності створення систем водопостачання промислових підприємств з багаторазовим використанням води в технологічних процесах виходили з закономірності формування її складу і властивостей. Можливість прогнозування складу дасть змогу визначити умови використання води та розробити комплекс керування системою багаторазового використання води в технологічних процесах.

## Список літератури

1. Абрамов Н.Н. Расчет водопроводных систем. – М.: «Стройиздат»
2. Анатольевский А.А. и др. Проектирование и сооружение скважин для водоснабжения. К.: «Будівельник», 1970 г.
3. Басс Г.М. Водоснабжение. Техничко – економические расчёты. – К.: «Будівельник», 1977 г.
4. Белан Ф.И. Водоподготовка (расчёты примеры, задачи). – К.: «Будівельник», 1980 г.
5. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води. К.: Вища школа, 2005. – 671с.

Одержано 31.05.11